

⑫ 公 開 実 用 新 案 公 報 (U)

平 3 - 54825

⑬ Int. Cl. ⁹E 02 D 5/56
5/72

識別記号

庁内整理番号

7196-2D
7196-2D

⑭ 公 開 平 成 3 年 (1991) 5 月 27 日

審査請求 有 (全 1 頁)

⑮ 考 案 の 名 称 鋼 管 杭

⑯ 実 願 平 2 - 87579

⑰ 出 願 昭 57 (1982) 12 月 15 日

前特許出願日援用

⑱ 考 案 者 吉 田 勝 之 埼 玉 県 大 宮 市 上 小 町 935 - 7

⑲ 考 案 者 吉 田 耕 之 埼 玉 県 大 宮 市 上 小 町 935 - 7

⑳ 出 願 人 吉 田 耕 之 埼 玉 県 大 宮 市 上 小 町 935 - 7

㉑ 代 理 人 弁 理 士 植 松 茂

㉒ 実 用 新 案 登 録 請 求 の 範 囲

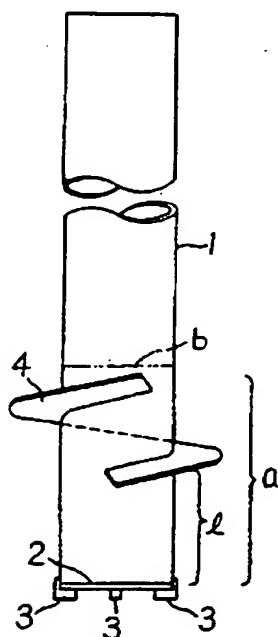
鋼管製の杭本体の下端に掘削刃を突設すると共に、該下端から、杭本体の直径の2分の1乃至2倍の距離を隔てた上方位置の外周面に、一巻きにわたり、杭本体の外径のほぼ2倍の外径を有する翼巾の大きな杭ネジ込用の螺旋翼を突設したことを特徴とする、鋼管杭。

図面の簡単な説明

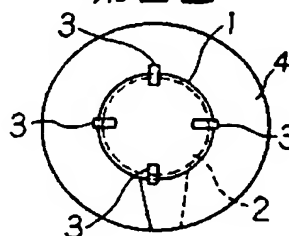
第1図は本考案鋼管杭の一実施例を示す側面図、第2図は同底面図、第3図は本考案鋼管杭の他の実施例を示す要部側断面図である。

1……杭本体、2……底板、3……掘削刃、4……螺旋翼、5……通孔。

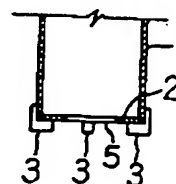
第 1 図



第 2 図



第 3 図



公開実用平成 3-54825

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-54825

⑬ Int. Cl.³

E 02 D 5/56
5/72

識別記号

庁内整理番号

7196-2D
7196-2D

⑭ 公開 平成3年(1991)5月27日

審査請求 有 (全 頁)

⑮ 考案の名称 鋼管杭

⑯ 実 願 平2-87579

⑰ 出 願 昭57(1982)12月15日

前特許出願日援用

⑱ 考 案 者 吉 田 勝 之 埼玉県大宮市上小町935-7

⑲ 考 案 者 吉 田 耕 之 埼玉県大宮市上小町935-7

⑳ 出 願 人 吉 田 耕 之 埼玉県大宮市上小町935-7

㉑ 代 理 人 弁理士 植 松 茂

明 細 書

1. 考案の名称

鋼管杭

2. 実用新案登録請求の範囲

鋼管製の杭本体の下端に掘削刃を突設すると共に、該下端から、杭本体の直径の2分の1乃至2倍の距離を隔てた上方位置の外周面に、一巻きにわたり、杭本体の外径のほぼ2倍の外径を有する翼巾の大きな杭ネジ込用の螺旋翼を突設したことを特徴とする、鋼管杭。

3. 考案の詳細な説明

本考案は、無騒音、無振動で地中に貫入する鋼管杭に関するものである。

従来、鋼管杭を無騒音、無振動で地中に埋設するには、オーガーを用いて埋設孔を削設した後、これに鋼管杭を挿入するか、或は、鋼管杭自体にその大半部分にわたって螺旋翼を設け、これを回動させながら圧入する方法がとられている。しかし、前者の方法では、オーガーを用いるため施工が面倒で大きな経費を要するとい



う欠点があり、また後者の方法では、螺旋翼を設けているため、鋼管杭の価格が極めて高くなるという欠点がある。

本考案は、前述のような従来鋼管杭における欠点を改善するためになされたもので、下端に掘削刃を設けた鋼管杭に、その下端から離れた上方位置に一巻き~~または数巻き~~にわり翼巾の大きな杭ネジ込用の螺旋翼を突設することにより、螺旋翼の下方部分に所要長さの実質的な直進案内部分が形成されるようにし、回動圧入という簡単な作業で地中への貫入が安定よく行い得ると共に、簡単な構成で安価に製作でき、しかも大きな支持力を有する鋼管杭を提供しようとするものである。



以下、本考案の実施例を図面を参照して説明する。

第1図、第2図において、1は鋼管製の杭本体で、その下端には底板2が固設され、底板2を介して数個の掘削刃3、3…が突設されている。そして、杭本体1の下部には、杭本体1の



下端から所要距離 l だけ隔てた上方位置に、その外周面に沿って短い区間に、杭本体の外径のほぼ2倍の外径を有する翼巾の大きな螺旋翼4が突設されている。この螺旋翼4は、実施例の図においては連続して約一卷きにわたり形成されている。また、螺旋翼4は不連続状態に分断し、全体としてほぼ螺旋状をなすように形成したものであってもよい。また、螺旋翼4から杭本体1の下端までの距離 l にわたる部分は、鋼管杭の貫入にあたって、その直進を誘導するのに重要な働きをさせる部分となるので、その点だけからみれば距離 l をできるだけ長くとることが有利であるが、しかし、螺旋翼4は地中に切込んで鋼管杭全体の貫入を推進するものであるから、これが杭本体1の上部に位置すればそれだけ貫入性を低下させることになる。したがって、螺旋翼4の配設位置は、鋼管杭の直進安定性と貫入性との両面からみて設定する必要がある。それで、杭本体1の下端から螺旋翼4までの距離 l は、実験等により得られた結果から、



杭本体の直径 d に対して、 $l = 1/2 d \sim 2 d$ の範囲がよく、特に $l = d$ 付近で最も良好であることがわかった。

本考案の鋼管杭は前述のように構成されており、施工にあたっては杭本体 1 の上端部に、図示を省略した回動押込み駆動装置を取付け、その駆動によって杭本体 1 を回動しながら押込んでやれば、下端の掘削刃により掘削が進行するとともに、杭側面の末掘削土砂中に螺旋翼 4 が食い込んで、土の耐力を反力として杭体 1 が回転推進され、杭体 1 は無排土で地中にネジ込まれてゆくことになる。そして、掘削された地中への直進性は杭本体 1 の下端から螺旋翼 4 までの距離 l の直管部分によって維持されることになる。

また、鋼管杭の貫入後は、杭本体 1 中にコンクリート等を充填し、鋼管杭の強度、剛性を一層増大させる手段を施すこともできる。

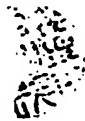
第 3 図は、本考案鋼管杭における下端部分の他の実施例を示したもので、前記実施例におい



ては杭本体 1 の下端は底板 2 により全面を塞いだものとなっているが、第 3 図の実施例は、底板 2 を環状に形成し、杭本体 1 内への通孔 5 を形成している。このような通孔 5 を設けることにより、掘削刃 3、3…により掘られた土壌は杭本体 1 の貫入にともない通孔 5 から杭本体 1 内へ投入することになるので、それだけ貫入抵抗が少なくなり、特に固い地盤における施工に適したものとなる。

また、本鋼管杭においては、1 本の長い杭本体 1 に螺旋翼 4 や底板 2、掘削刃 3 を直接設けるように加工してもよいが、第 1 図のように、螺旋翼 4 以下の部分を杭本体 1 と同径の別の鋼管 a に設けておき、その鋼管 a を杭本体 1 と第 1 図鎖線 b で示したような位置で溶接などにより結合させるようにしてもよい。

以上説明したように、本考案の鋼管杭は、杭本体の下端部に、掘削刃と杭本体の外径のほぼ 2 倍にわたる翼巾の大きな杭ネジ込用の螺旋翼を突設した構成のものであるから、掘削刃によ



る土砂の軟化、流動化と、その土砂への翼巾の
広い螺旋翼の食い込みによって、僅かな押圧力
によって杭を回転させるだけで沈設が無排土で
しかも能率よく容易にできるとともに、螺旋翼
の下部に直管部分が形成されるため貫入にあた
っての直進安定性がよい。^{また}翼巾の大きな螺旋翼
により、鋼管杭の支持面積が著しく増大して、
小径のものでも大きな地耐力が得られることにな
る。さらに、杭先端が超硬質支持地盤に当っ
た場合、杭先端の通孔が有効に作用し、確実に
超硬質地盤に沈設できるとともに、鋼管杭を安
価に製作することができ、施工が容易で経済的
である等、多くの優れた利点を有するものであ
る。



4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案鋼管杭の一実施例を示す側面
図、第2図は同底面図、第3図は本考案鋼管杭
の他の実施例を示す要部側断面図である。

1 … 杭本体

2 … 底板

3 … 掘削刃

4 … 螺旋翼

5 … 通孔

实用新案登録出願人

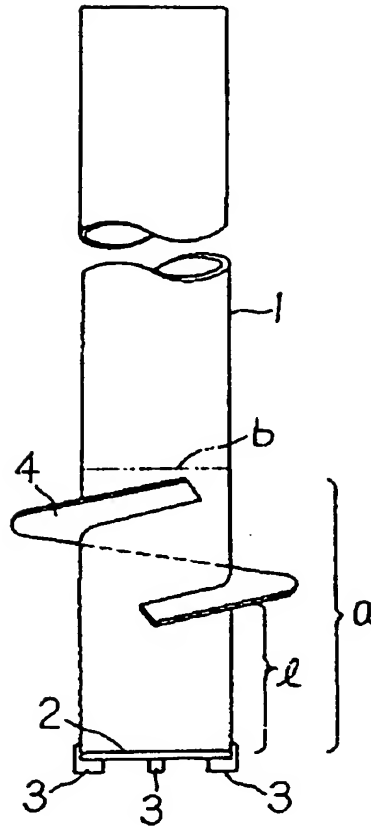
代理人 弁理士

吉 田 耕 之

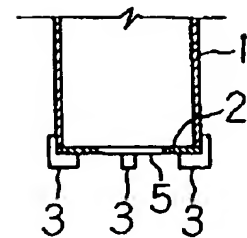
植 松



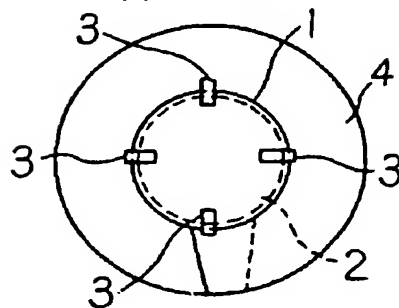
第1図



第3図



第2図



特許出願人
代理人 弁理士

吉田 耕之
植松 茂

309
実開3-548